



Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.

adres siedziby: ul. Malwowa 6, Bolechówko, 62-005 Owińska

adres biura/laboratorium: ul. Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań

tel. 604 444 894, 607 564 453 www.fgfg.pl info@fgfg.pl

KRS 0000437959, NIP 9721241247, REGON 302258822

OBSŁUGA BUDOWY

GEOTECHNICZNA ♦ GEOLOGICZNA

LABORATORIUM

BUDOWLANE

GEOTECHNIKA

GEOLOGIA INŻYNIERSKA ♦ HYDROGEOLOGIA

Poznań, dnia 30 maja 2023 r.

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Usługowo-Budowlano-Transportowe ANDER 87
Grzegorz Janaszak
ul. Poznańska 21, 60-040 Puszczykowo

Budowa: Kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią, dz. nr ew. 1173/2
(ob. ew. 0005 Plewiska), m. Plewiska, gm. Komorniki

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu przepompowni
przy ul. Szkolnej w m. Plewiska

Zakres prac terenowych:

Prace terenowe miały na celu rozpoznanie budowy podłoża gruntowego w miejscu przepompowni na dz. nr ew. 1173/2 (ob. ew. 0005 Plewiska) w m. Plewiska.

Na analizowanym obszarze w dniach 25 maja 2023 r. wykonano:

- 3 otwory badawcze, w tym 2 o głębokości 7,5 m (otwory nr 2 i 3) oraz 1 o głębokości 9,7 m (otwór nr 1), łącznie odwiercono 24,7 mb.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność) oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (poziom nawiercony, ustabilizowany i sączenia) oraz pobrano próbki gruntów do badań laboratoryjnych. Lokalizację punktów badawczych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).

Niwelację techniczną otworów badawczych wykonano w odniesieniu do rzędnej wysokościowej studzienki kanalizacyjnej (83,28 m n.p.m.). Jako podkład wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 otrzymaną od Zleceniodawcy.

Otwory nr 2 i 3 wykonano z poziomu wykopu wykonanego pod przepompownię (81,16 – 81,17 m n.p.m.) natomiast otwór nr 1 wykonano poza wykopem (83,35 n.p.m.).

Warunki gruntowe:

W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie gruntów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Plejstocen. Grunty plejstocenijskie na badanym obszarze stanowią lodowcowe i wodnolodowcowe grunty niespoiste oraz lodowcowe grunty spoiste zlodowaceń północnopolskiego i środkowopolskiego. Najstarsze grunty plejstocenijskie na analizowanym obszarze reprezentowane są przez gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, wykształcone jako gliny piaszczyste (Gp), w stanie od twaroplastycznego do plastycznego ($I_L=0,05-0,45$). Nawiercono je na głębokości 3,3 – 5,8 m p.p.t. (77,55 – 77,86 m n.p.m.), do głębokości wierceń nie osiągnięto ich spągu. Na

Strona 1 z 3

glinach zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego zdeponowane zostały gliny zwałowe zlodowacenia północnopolskiego wykształcone jako gliny piaszczyste (Gp) i piaski gliniaste (Pg) w stanie od twaroplastycznego do plastycznego ($I_L=0,15-0,35$). Nawiercono je na głębokości 0,4 – 1,3 m p.p.t. (80,76 – 82,05 m n.p.m.), ich miąższość wynosi 2,9 – 4,5 m.

Plejstocenijskie grunty niespoiste rozpoznano we wszystkich otworach badawczych na rzędnej 74,56 – 74,95 m n.p.m., jako soczewy w obrębie glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego. Wykształcone są jako żwiry (Ż) przewarstwione piaskiem gruboziarnistym (Pr) oraz pospółką (Po), ich miąższość wynosi 0,5 – 1,0 m

Holocen. Grunty holocenijskie na terenie badań reprezentowane są przez antropogeniczne nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków gliniastych (Pg), piasków gliniastych próchnicznych (PgH), żużlu (Ż), kamieni (K) oraz gruzu betonowego (B), ich miąższość wynosi 0,4 – 1,3 m. Nasypy niekontrolowane stwierdzone w otworach 2 i 3 pochodzą z obsypu ścian wykopu.

Szczegółową budowę podłoża przedstawiono na kartach otworów badawczych (zał. nr 3.1-3.3).

W przedmiotowym zadaniu nie określano parametrów geotechnicznych gruntów, ponieważ rozpoznanie miało na celu udokumentowanie budowy geologicznej, w tym następstwa warstw oraz przede wszystkim głębokości występowania poziomu wodonośnego.

Warunki wodne:

Podczas badań przeprowadzonych w maju 2023 r. stwierdzono we wszystkich punktach badawczych występowanie napiętego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 6,60 – 8,40 m (74,56 – 74,95 m n.p.m.). Zwierciadło stabilizuje się na głębokości 1,60 – 3,75 m (79,56 – 79,60 m n.p.m.).

Ponadto stwierdzono występowanie sączeń sródglinnych na głębokości 0,7 – 6,4 m p.p.t. (75,67 – 80,47 m n.p.m.).

Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Szczegółowe dane na temat warunków wodnych panujących na terenie badań w maju 2023 r. przedstawiono w tabeli nr 1.

Tab. 1 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NR OTW.	RZĘDNA TERENU [m n.p.m.]	ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ				SĄCZENIA		UWAGI
		NAWIERCONE		USTABILIZOWANE		GŁĘBOKOŚĆ [m p.p.t.]	RZĘDNA [m n.p.m.]	
		GŁĘBOKOŚĆ [m p.p.t.]	RZĘDNA [m n.p.m.]	GŁĘBOKOŚĆ [m p.p.t.]	RZĘDNA [m n.p.m.]			
1	83,35	8,4	74,95	3,75	79,60	4,80 6,40	78,55 76,95	zw. napięte sączenia
2	81,17	6,6	74,57	1,60	79,57	0,70 4,20 5,50	80,47 76,97 75,67	zw. napięte sączenia
3	81,16	6,6	74,56	1,60	79,56	4,60	76,56	zw. napięte sączenia



Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.
adres siedziby: ul. Malwowa 6, Bolechówko, 62-005 Owińska
adres biura/laboratorium: ul. Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań
tel. 604 444 894, 607 564 453 www.fgfg.pl info@fgfg.pl
KRS 0000437959, NIP 9721241247, REGON 302258822

W tabeli nr 2 przedstawiono charakter przepuszczalności gruntów budujących podłoże analizowanego terenu oraz wartość współczynnika filtracji tych gruntów.

Tab. 2 Ogólna przepuszczalność gruntów (Pazdro, Kozerski, 1990)

CHARAKTER PRZEPUSZCZALNOŚCI/ RODZAJ GRUNTU	FILTRACJA k [m/s]
ŚREDNIA: żwir	$10^{-5} - 10^{-4}$
SŁABA: piaski gliniaste	$10^{-6} - 10^{-5}$
PÓLPRZEPUSZCZALNE: gliny piaszczyste	$10^{-8} - 10^{-6}$
INNE: nasypy niekontrolowane	filtracja nieokreślona

Wnioski:

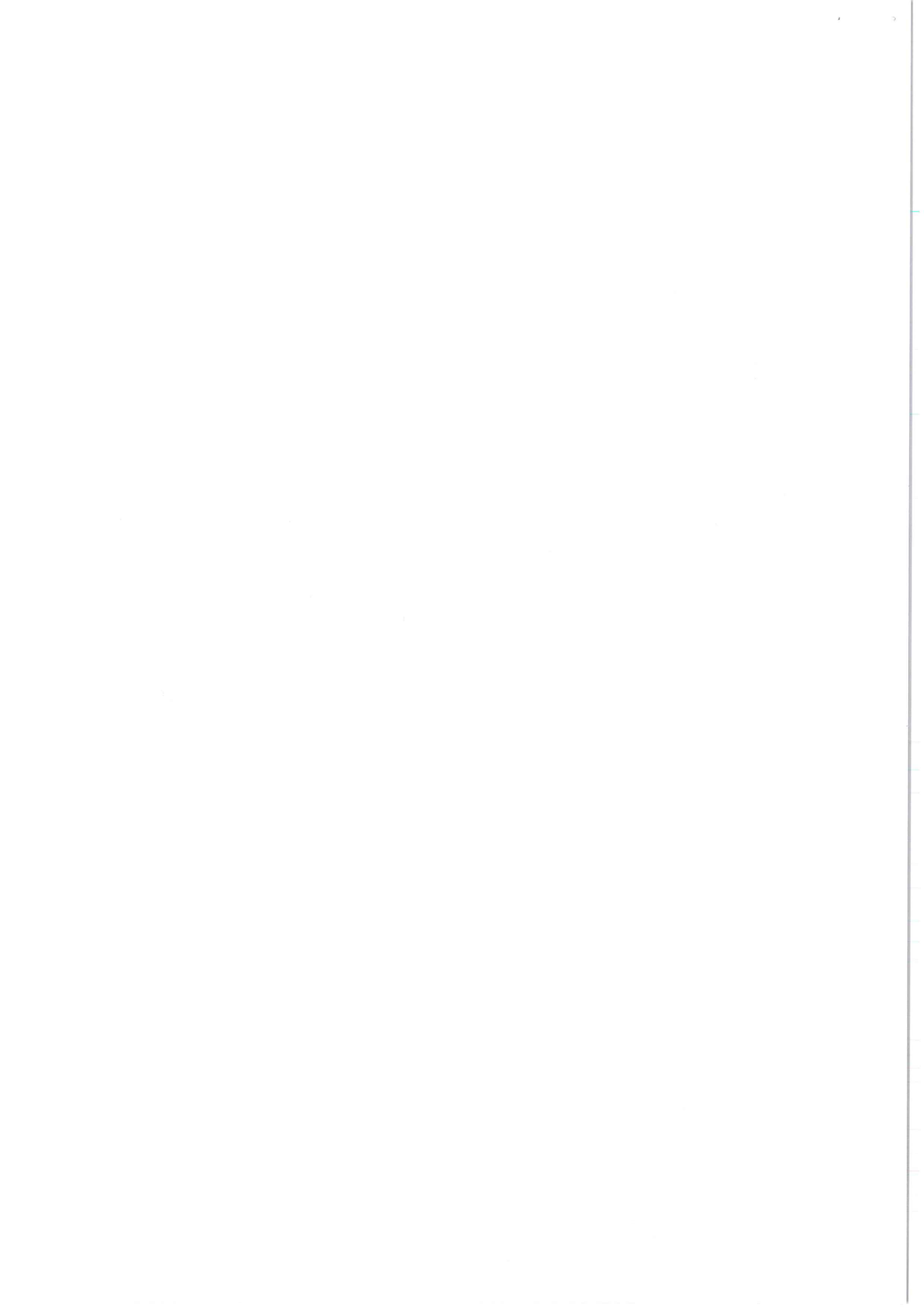
W podłożu gruntowym rozpoznano zróżnicowane litologicznie i genetycznie warstwy gruntów czwartorzędowych. Profile otworów przedstawiono na załączniku nr 3.

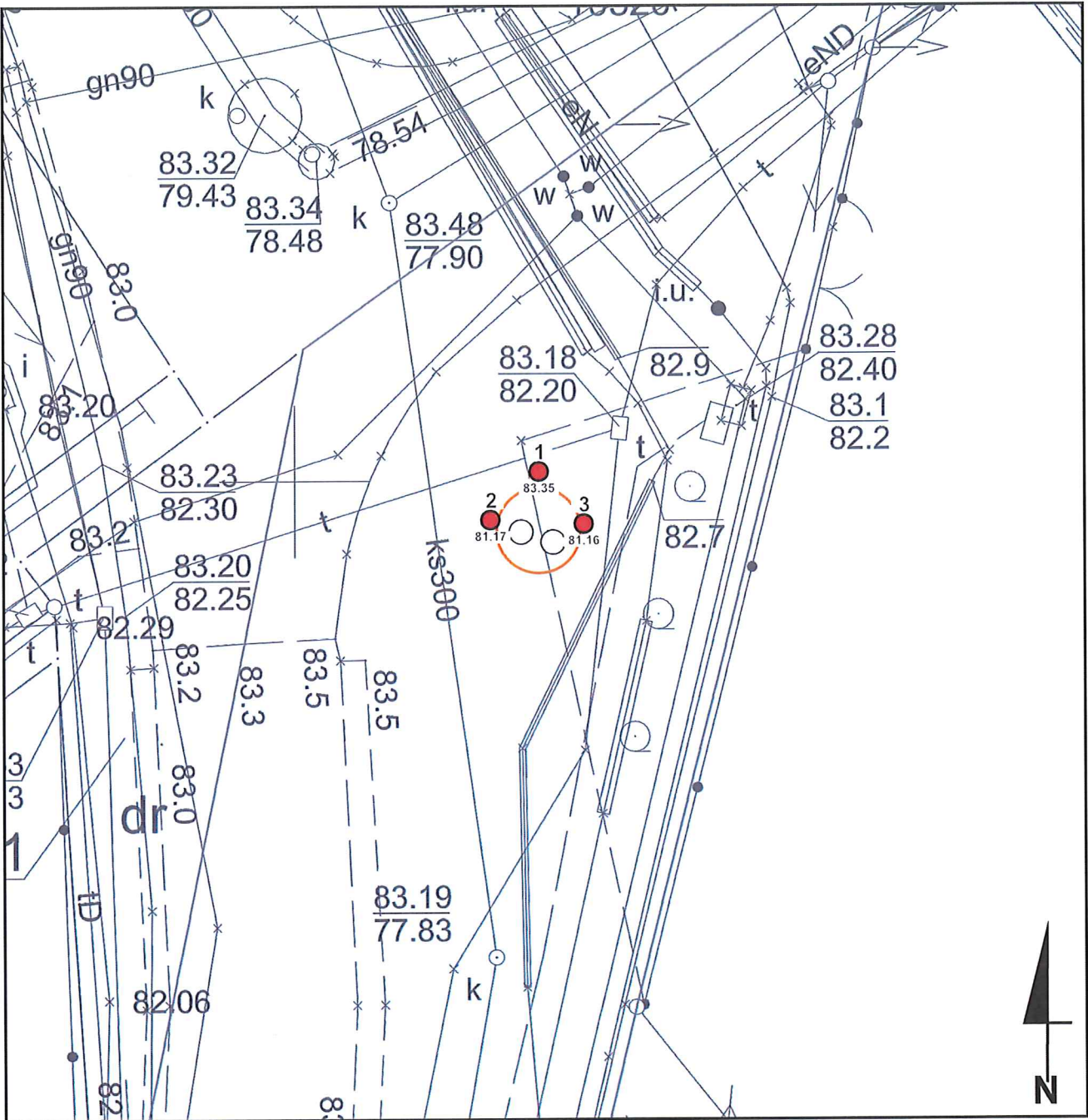
Na obszarze badań na głębokości 6,6 – 8,4 m p.p.t. (74,56 – 74,95 m n.p.m.) stwierdzono napięte zwierciadło wód gruntowych pod warstwą nieprzepuszczalnych glin zwałowych. Stabilizacja zwierciadła kształtuje się na głębokości 1,6 – 3,75 (79,56 – 79,60 m n.p.m.). Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 0,5 – 1,0 m.

Opracowała: mgr inż. Beata Toporowicz **Sprawdziła:** mgr Urszula Guś-Felkel
upr. geol. VII-2050

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:200
2. Objaśnienia symboli i znaków
- 3.1 – 3.3. Karty otworów badawczych





OBJAŚNIENIA	
1	lokalizacja i numer otworu geotechnicznego
83.35	rzędna otworu geotechnicznego [m n.p.m.]
○	lokalizacja przepompowni

 <small>FIRMA GEOLOGICZNA FELKEL & GUŚ</small>	Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o. adres siedziby: ul. Malwowa 6, Bolechówko, 62-005 Owińska adres biura: ul. Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań	Zał. nr 1
Temat:	Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu przepompowni przy ul. Szkolnej w m. Plewiska	
Rysunek:	MAPA DOKUMENTACYJNA	
Opracowała:	mgr inż. Beata Toporowicz	<i>Toporowicz Beata</i>
Skala:	1:200	Data: maj 2023 r.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480 *

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruboziarnisty
Ps	- piasek średnioziarnisty
Pd	- piasek drobnoziarnisty
Pπ	- piasek pylasty
Pg	- piasek gliniasty
Tp	- pył piaszczysty
Tl	- pył
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
Gr	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
Grz	- glina pylasta zwięzła
lp	- il piaszczysty
l	- il
lπ	- il pylasty
KW	- zwietrzelina
KWg	- zwietrzelina gliniasta
KR	- rumosz
KRg	- rumosz gliniasty
Ko	- otoczaki
K	- kamienie

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

zaw. części org. tom
2%-5%
5%-30%
>30%

H	- grunt próchniczny
Nm	- namul
T	- torf

GRUNTY NASYPYWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
Zi	- żużel
D	- drewno

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka
Li	- skała lila
Ms	- skała mało spękana
Ss	- skała średnio spękana
Bs	- skała bardzo spękana

GRUNTY NIETYPOWE

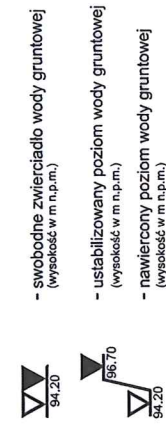
Gb	- gleba
Kr	- kreda
Gy	- gytla
Cb	- węgiel brunatny
CaCO ₃	- węgiel wapnia

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-1 i 14688-2 **

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Gr	- żwir	sasi(Cl)	- glina ilasta
Co	- kamienie	saciSi	- glina pylasta
Bo	- glazy	saSi	- pył piaszczysty
LBo	- duże glazy	saCl	- il piaszczysty
Sa	- piasek	Cl	- il
clSa	- piasek ilasty	siCl	- il pylasty
siSa	- piasek pylasty	clSi	- pył ilasty
		Si	- pył

OZNACZENIA WODY W PROFILU

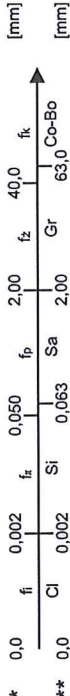


- swobodne zwierciadło wody gruntowej (wysokość w m n.p.m.)
- ustabilizowany poziom wody gruntowej (wysokość w m n.p.m.)
- nawiercony poziom wody gruntowej (wysokość w m n.p.m.)

ZNAKI DODATKOWE

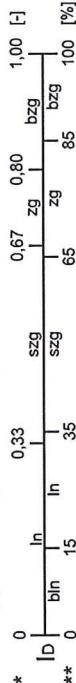
- suchy
- mało wilgotny
- wilgotny
- mokry
- nawodniony
- domieszki
- przewarstwienia
- pograniczne grunty
- uszczegółowiony skład nasypu
- numer otworu
- rzędna otworu [m n.p.m.]
- oznaczenie przekroju
- nr pakietu i warstwy geotechnicznej

FRAKCJE GRUNTU



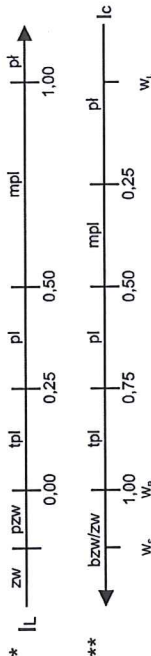
STAN GRUNTU

Zagęszczenie gruntów niespoistych (stopień zagęszczenia)



- bln - bardzo luźny
- ln - luźny
- szg - średnio zagęszczony
- zg - zagęszczony
- bzg - bardzo zagęszczony

Konsystencja gruntów spoistych (stopień plastyczności)



- zw - bardzo zwarty
- zW - zwarty
- pzw - półzwarty
- tpl - twardoplastyczny
- pl - plastyczny
- mpl - miękkoplastyczny
- plf - płynny
- lc - wskaźnik konsystencji
- lp - stopień zagęszczenia
- ll - stopień plastyczności
- wL - granica skurczu
- wP - granica plastyczności
- wPp - granica płynności



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.1

Otwór nr 1

Wiertnica: WH-0150s

Rejon: ul. Szkolna
Miejscowość: Plewiska
Gmina: Komorniki
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Objekt: Przepompownia
Zlecniodawca: PUBT ANDER 87
Wiercenie: Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr D. Konieczny

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 83.35 m n.p.m. Głębokość: 9.70 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-05-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil litologiczny	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		INNE Nasyp	1.0			Nasyp niekontrolowany (PgH, Pg, ŻI, B), ciemnobrązowo-szary	nN	Mg				
			1.30		1.30	Piasek gliniasty, jasnobrązowy	Pg	clSa				
			2.20		2.20	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa				tpl		0.15
			3.80		3.80	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa			w			
	4.80	CZWARTORZĘD Plejstocen	5.80		5.80	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara	Gp//Pg	saCl		pl		0.30
	6.40		8.40		8.40	Żwir przewarstwiony pospółką, szary	Ż//Po	Gr	nw			0.35
			9.40		9.40	Gлина piaszczysta, ciemnoszara	Gp	saCl	mw	tpl		0.05
			9.70		9.70							



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zal.Nr: 3.2

Otwór nr 2

Wiertnica: WH-0150s

Rejon: ul. Szkolna
Miejscowość: Plewiska
Gmina: Komorniki
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Przepompownia
Zleceniodawca: PUBT ANDER 87
Wiercenie: Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr D. Konieczny

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 81.17 m n.p.m. Głębokość: 7.50 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-05-25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil litologiczny	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	0.70	INNE Nasyp			0.70	Nasyp niekontrolowany (Pg, PgH, K), ciemnoszaro-brązowy	nN	Mg				
			1.0		1.60	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa	Gp//Pg	saCl	w	tpl		0.20
			2.0		3.70	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa				pl		0.30
			4.0		5.80	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara	Gp	saCl	m			0.35
			5.0		6.0	Gлина piaszczysta, ciemnoszara						
			6.0		6.60	Żwir przewarstwiony piaskiem gruboziarnistym, szary	Ż//Pr	Gr	nw			
			7.0		7.10	Gлина piaszczysta, ciemnoszara	Gp	saCl	mw	tpl		0.05
			7.50									



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.3

Otwór nr 3

Wiertnica: WH-0150s

Rejon: ul. Szkolna
Miejscowość: Plewiska
Gmina: Komorniki
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Przepompownia
Zleceniodawca: PUBT ANDER 87
Wiercenie: Firma Geologiczna Felkel & Guś Sp. z o.o.
Dozór geol.: mgr D. Konieczny

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: 81.16 m n.p.m. Głębokość: 7.50 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-05-25

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil litologiczny	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		INNE Nasyp				Nasyp niekontrolowany (P _{gH} , P _g , B), ciemnobrązowo-szary	nN	Mg				
	1.60				0.40	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa	Gp//Pg		w	tpl		0.20
		CZWARTORZĘD Plejstocen			3.30	Glina piaszczysta, ciemnoszara	Gp	saCl		tpl/pl		0.25
	4.60				4.10	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym, jasnobrązowa	Gp//Pg			pl		0.35
					5.90	Glina piaszczysta, ciemnoszara	Gp		m			0.45
	6.6				6.60	Żwir przewarstwiony piaskiem gruboziarnistym, szary	Ż//Pr	Gr	nw			
					7.30	Glina piaszczysta, ciemnoszara	Gp	saCl	mw	tpl		0.05
					7.50							

